智库理论与实践
THINK TANK: THEORY & PRACTICE
第 7 卷 第 4 期 2022 年 8 月

理论研究

产业智库大数据生态体系及系统构建研究 *

宋姗姗 [1,2,3] 钟永恒 [1,2,3] 刘佳 [1,2,3]

[1] 中国科学院武汉文献情报中心 武汉 430071
[2] 中国科学院大学经济与管理学院图书情报与档案管理系 北京 100190
[3] 科技大数据湖北省重点实验室 武汉 430071

摘要：［目的 / 意义］大数据为产业智库发展带来了机遇，本研究结合生态学理论进一步深化和丰富了产业智库大数据建设的理论体系，为提升产业智库研究的创新性和前瞻性提供了新思路。［方法 / 过程］在明晰有关产业智库大数据生态体系概念的基础上，从数据主体、信息资源、专家智慧、工具方法以及知识服务 5 个方面，构建了产业智库大数据生态体系，结合数据全生命周期管理体系和系统服务功能，设计打造了产业智库大数据系统，最后根据全球化智库的具体案例分析，提出我国产业智库大数据建设的发展路径。［结果 / 结论］产业智库大数据生态体系建设是产业智库建设的关键环节，必须适应大数据和人工智能发展环境，融合多源数据资源和跨领域的专家智慧，创新与现代化发展要求相匹配的方法论和技术工具，开展数据全生命周期管理和数据挖掘分析，为我国产业发展提供基础性、共享性的决策咨询服务。

关键词：产业智库 大数据 生态体系 大数据系统 全球化智库
分类号：C932.2
DOI: 10.19318/j.cnki.issn.2096-1634.2022.04.04
开放科学（资源服务）标识码（OSID）

1 引言

随着国际竞争日益加剧，世界产业结构不断调整，我国产业正处于转型升级的关键时期。“十四五”规划明确提出：“促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业新业态新模式，壮大经济发展新引擎。[1]”这为我国进行传统产业转型升级、新兴产业数字化发展、保障产业链供应链自主可控须与大数据战略相结合指明了重要方向，也对产业智库需要以大数据等先进信息技术有效支撑科学决策和战略咨询服务提出了更高要求。

当前，我国产业智库数据建设在大数据、人工智能等信息技术的推动下，已经从早期来源单一、维度单一、平面单向化的知识提供模式，转变为应用多源数据和先进信息分析挖掘工具，为用户提供个性化、预测性、多元化和集成性的协同创新情报服务，产业智库大数据体系建设已经处在从理念向实践转化的关键阶段 [2]。因此，为深入推动我国智库现代化建设和产业转型升级，当务之急是要深入研究产业智库大数据的概念功能，构建全面、系统的产业智库大数据生态体系，

* 本文系湖北省技术创新专项软科学研究类重大项目“湖北省重大科技创新平台建设若干重点问题研究”（项目编号：2021EDA036）、中国科学院武汉文献情报中心青年领军人才项目（项目编号：Y9KZ171004）阶段性成果之一。
作者简介：宋姗姗，中国科学院武汉文献情报中心博士研究生，E-mail：songshsh@mail.whlib.ac.cn；钟永恒，中国科学院武汉文献情报中心研究员，博士生导师，E-mail：zyh@mail.whlib.ac.cn；刘佳，中国科学院武汉文献情报中心副研究馆员，E-mail：liuj@mail.whlib.ac.cn。

探索产业智库大数据服务的思路方案，并利用其解决产业发展的实际问题，具有一定的理论和现实意义。

2 产业智库大数据生态体系概念与功能

2.1 产业智库的定义及特点

最早对智库提出明确定义的学者是美国政治学家保罗·迪克森（Paul Dickson），其于 1971 年出版的《智库》一书标志着现代智库研究的起源，该书认为智库是组织结构稳定、以政策研究为目标的研究机构，其研究成果具有科学性和客观性[3]。耶鲁大学安德鲁·利奇（Andrew Rich）[4] 将智库定义为“独立的、没有利益倾向的非营利组织，它们生产专业思想和知识，并且主要依此获得支持和影响政策制定过程”，这一概念强调了智库的“独立性”和“非营利性”，并且已得到学术界的普遍认可。

产业智库发展至今，仍未形成统一的概念体系。张善杰等 [5] 认为当前正是以“行业和产业转型升级发展决策”为主要服务内容的产业智库发展的最佳时机，需要建立“满足产业创新情报需求的产业智库”。贾晓涛等 [6] 提出“产业智库是以引领产业发展方向和提升决策者能力为目标，从产业经济发展和改革角度提供产业政策和产业发展战略建议的机构”。也有学者论述了产业智库联盟的功能。郑荣等 [7] 指出产业智库联盟旨在“提高企业创新能力，促进产业结构的优化升级，实现产业内经济可持续发展，提高国家综合实力和核心竞争力”。

综上所述，本研究认为产业智库是围绕产业政策制定、产业经济发展、产业技术创新、未来产业培育，且不以营利为主要目的的稳定性、独立性的产业研究咨询机构，重点开展理论创新、咨政建言、舆论引导、社会服务、人才储备等活动。产业智库属于智库，但相较于其他类型智库而言，产业智库也有其特殊性。

（1）在战略目标上，一般智库通常更加注重对政府决策咨询的影响；而产业智库在关注对政府决策咨询影响的同时，更加关注面向产业的服务及影响力，对相关政府决策、产业发展战略、产业技术创新，甚至相关产业内一些企业内部决策的影响，均是其重要目标，在引领产业发展、传播行业信息、储备经济人才、提升企业竞争力等方面发挥着重要作用。

（2）在服务对象上，对于一般智库而言，政府决策者是其主要服务对象和目标人群；而产业智库服务对象不仅包括与产业发展相关的政府决策者，还包括与产业发展相关领域的组织或群体，例如产业协会、产业内相关企业、经济开发区、高技术园区等。

（3）在管理重点上，思想性是智库的价值所在，智库不是纯粹的学术机关，其在开展理论创新的同时，旨在形成舆论上的引导力和影响力；而产业智库则是以产业实践为基础的新型智库，在注重理论能力培育的同时，更加注重实践价值的发挥，是政、产、学、研、用相结合的组织。

（4）在社会功能上，一般智库是学术界和决策层的桥梁，是政府与公民社会的润滑剂；而产业智库则是连接政府、学术界、产业界与社会公众的连接器，是填补、平衡基础研究与实际应用之间断层的杠杆，兼具政府、高校、社会智库的相对优势，未来在中国特色新型智库建设以及咨政建言和舆论引导等功能发挥中将起到重要作用。

2.2 产业智库大数据生态体系

大数据生态体系的构建是一项复杂的系统性工作，当前，国内外学者已经对不同领域的大数据生态体系的特征、规律和体系框架开展了研究。余鹏等 [8] 归纳了教育大数据生态体系的数据架构，并提出了基于智慧校园的教育大数据生态体系的服务模式。储节旺等 [9] 将知识生态系统理论引入图书馆大数据建设中，为研究图书馆和大数据知识服务结构之间的相互影响关系提供了新的视角。蔡建峰等 [10] 从数据的支撑、引导、评价和反馈等机制入手，构建了大数据视角下的“互联网＋军民融合”生态体系模型。结合对产业智库的定义特点及有关大数据生态体系的分析，本研究认为在构建产业智库大数据生态体系过程中，需要凸显的主要功能特点包括动态监测性、技术预见性和行业应用性。

2.2.1 动态监测性　动态监测可以被作为开展产业智库大数据建设的重要活动。《关于加强中国特

色新型智库建设的意见》明确指出，要打造“功能完备的信息采集分析系统”[11]。如今，半结构化和非结构化的数据广泛存在和迅速增长，使得数据资源越来越多地以不同的形式散布于不同的系统和平台之中。因此，动态监测性要求产业智库具有面向多种资源类型精准、快速的数据获取技术，同时还要保证监测数据的实时更新，能够迅速、快捷、灵活地对产业的内外部政策、市场、企业等环境做出反映，能够以最快的效率展开大数据分析，及时、有效地将信息转换为有价值的情报。

2.2.2 技术预见性　产业的发展总是伴随着一系列技术的创新和变革，产业智库作为产业发展的助推剂，同时也是产业技术发展的引领者。从本质上说，技术预见可以被视为制定产业创新政策、确立产业创新目标、选择产业创新路径、组织社会相关人员共同学习交流、最后达成共识的一种认识的过程[12]。因此，产业智库通过开展前瞻性、针对性、储备性的政策研究，以及建设决策咨询大数据分析系统，增强自身产业技术预见能力，产出优质高效的研究成果和前沿议题，提升自身竞争力。

2.2.3 行业应用性　从投入产出的视角看，智库是将智力要素转化为智力产出，并用于指导实践的组织或机构，智库研究的目的也在于实现知识向政策的创新转化[13]。而产业智库不但要发挥影响政府决策的目的，实践应用效果也是衡量产业智库价值和影响力的重要指标。因此，相比于其他智库，产业智库更需要注重大数据实际效用发挥的最大化，即思想产品的设计、功能和特性最大程度地符合产业发展的需求，推动产业结构优化升级，引导国内产业发展并走在国际前沿。

3 产业智库大数据要素及关联关系分析

本研究认为产业智库大数据生态体系构成要素主要包括数据主体、信息资源、专家智慧、工具方法以及知识服务 5 个方面。各要素之间相互依存、相互影响，形成了横向和纵向两种关联，并通过关联关系优化资源配置，构建数字化产业创新服务生态体系，提升产业组织效率。产业智库大数据生态体系构成要素及关联关系见图 1。

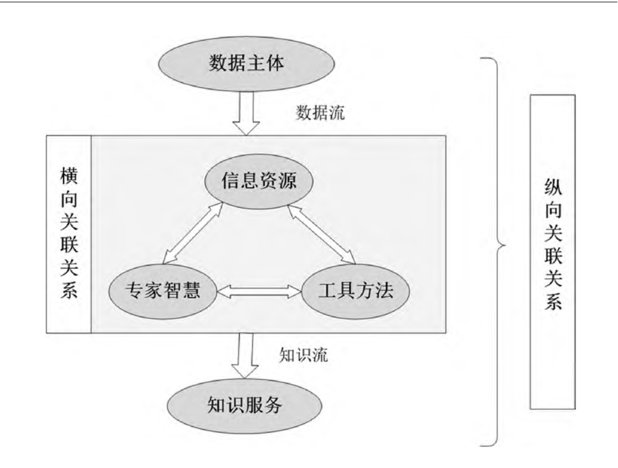


图 1　产业智库大数据生态体系构成要素及关联关系图
Figure 1　Relationship diagram of the elements and correlation of industrial think tank big data ecosystem

3.1　产业智库大数据生态体系构成要素

3.1.1 数据主体　数据主体对产业智库大数据供给与建设应用发挥了十分重要的作用。首先，产业智库数据供给离不开政府，目前我国信息数据资源的 80% 以上掌握在各级政府部门，政府部门生成、采集和保存了大量与社会生产生活密切相关的数据，是国家最主要的数据保存者和拥有者，在产业智库大数据供给实践中发挥着关键性作用。其次，建设产业智库大数据的根本目的是服务于产业发展，行业协会作为某一产业领域的社会专业群体，其作用也不容忽视。再次，产业智库大数据供给需要专业人才在理论、方法、数据、技术等各个方面提供支撑，因此，高等院校和科研机构等人才培养和技术支撑主体的作用也十分重要。最后，产业智库大数据中涉及大量对专业性和时效性要求较高的市场竞争数据、竞争对手数据、技术竞争数据等，因此，也需要发挥产业技术联盟和相关营利性机构的作用。鉴于此，本研究认为产业智库大数据生态体系的数据主体主要包括政府部门、行业协会、高校、科研机构、产业技术联盟和相关营利性机构等，各数据主体相互配合和密切协作，共同维护产业智库大数据生态体系的稳定建设。

3.1.2 信息资源　智库是思想和政策的“生产者”，信息资源是其重要的“生产资料”[14]。智库竞争力在很大程度上取决于信息资源的拥有、配置和优化，由于产业智库聚焦于产业的未来发展，其“信息资源”的重要性也就更加突出。丰富的数

据来源和有效的信息共享机制，是保障智库高质量思想产品产出的重要基础[15]。大数据时代，产业智库研究的信息源已经不再拘泥于传统的文献研究，而是覆盖至网络信息、信息系统、监控终端、人际交流信息、政务舆情、商务民调等各个领域以及各种类型的数据资源，具有多渠道来源和多内容类型的典型大数据特征。同时，当前开放性、全球化、竞争激烈的产业竞争环境对数据特点也提出了一定的要求，迫切要求支撑产业发展的决策信息“新”“快”“准”“全”“广”。

面对产业智库这一特定主体，信息资源的构成内容也具有多样性和复杂性。从类型来看，一般包括论文、专著、标准、专利、研究报告、模型指数、专家评论等；从内容来看，一般包括政策环境数据、产业经济数据、企业运行数据、市场监测数据以及科学技术数据等；从来源渠道来看，大致可归为直接生产创造的数据和间接搜集获取的数据[16]，其中直接生产创造的数据主要来源于调研和实验，而间接搜集获取的数据包括自身馆藏数据和社会机构公开的数据，例如，政府官网、行业机构与协会网站、企业网站、统计数据网站、新闻媒体、共建平台 / 数据库等。此外，产业智库所拥有的部分数据具有敏感性和保密性，如产品数据、商业数据、过程数据、灰色数据等。

3.1.3 *专家智慧* 当前，公共决策的科学性、专业性和系统性大大增强，智库作为智力密集型机构，更加需要一批具有前瞻性、全局性、实践性和跨学科的综合性人才团队。阿克特（Akter）等认为，企业基于大数据制定战略的能力高度依赖企业人力资源的技能与知识，具体包括技术知识、技术管理知识、商业知识和相关知识[17]。据此，可以将产业智库大数据所包含的专家智慧归纳为大数据思维、大数据处理能力以及跨学科的多元知识。

首先，产业智库大数据建设关键在于智库专家对于大数据思维的应用，大数据思维能够促使智库研究突破传统样本数量的限制，引入多源数据，并在思维层面上将因果与相关模式相结合，挖掘数据的潜在价值，提升智库服务产品的质量。其次，由于大数据的巨大规模以及类型上的杂乱多样，因此，产业智库需要拥有一支专业的数据分析团队，将分散独立的数据转化为特定知识和具体的解决方案，在智库的资源建设、知识融合、情报分析、战略决策等各个环节发挥重要作用[18]。最后，产业智库大数据还强调对相关产业知识的积累和知识产权的运用，分析人员只有具有一定的多元复合知识，才能利用大数据技术从数据分析中获得洞察，提高思想产品解决具体问题的针对性和个性化。

3.1.4 *工具方法* 在大数据环境下，要从海量数据中提取关键信息、产出高质量的智库成果，则离不开对大数据资源进行有效识别以及专业分析的方法论与研究工具的支撑，尤其是目前大量非结构化数据的产生，致使数据挖掘与分析都变得较为困难。因此，产业智库在数据建设、处理、分析、挖掘和利用再到反馈的动态流转过程，均加强了对大数据分析方法与工具的引入和应用。大数据技术可以将大量的以感性经验、自然语言、文本图谱等海量、动态、非结构形式存在的信息进行转化，纳入数据资源体系，实现分析结果的及时、精确、快速和多维，并通过提供切实可行的数据模型和算法及更多元化的成果展示方式，提高决策效率和咨政效果。

产业智库综合利用内容分析、文献计量、知识图谱、社会网络、计量经济学等方法，对大量数据进行收集整理、特征确定、聚类计算、数学建模、关联分析、语义分析等多维度、多层次的解析，结合专门的数据挖掘和可视化工具进行评价分析、影响力分析以及未来趋势预测，研究产业发展规律，预测未来市场需求，从而为政府决策、投融资机构和企业提供数据支撑，提升数据驱动研究和数据服务决策能力。

3.1.5 *知识服务* 产业智库通过宣传数据成果产品、开展会议与论坛活动等多种途径吸引服务对象注意力，更重视思想宣传和舆论引导。产业智库大数据所影响和服务的对象既包括产业智库外部的目标群体，也包括产业智库内部的数据研究人员，即提供双向服务，既服务于用户也服务于自身，并善于根据用户需求调整服务的模式和内容。

从产业智库内部数据研究人员的角度，对集成数据资源进行查询，可避免重复研究，同时获得相关研究的经验和指导，充分利用合适的数据处理工具，提高数据分析的准确性，从而提高数据研究成果的质量。从产业智库大数据服务外部对象的角度来看，服务对象包括政府决策人员、

企业公司、行业协会、产业联盟、科研院校、第三方机构（银行、金融机构等）、媒体、公众等，产业智库大数据服务更加重视围绕研究项目和服务对象需求来提供数据支撑：（1）面对政府，主要帮助其了解产业概貌和产业发展趋势，以支撑政府制定产业政策规划，促进区域产业创新和发展；（2）面对企业，帮助企业掌握市场的竞争格局和政策走势，在市场投资、技术转型、企业发展方向等方面提供帮助，制定出维持竞争优势的战略规划或战术技术；（3）面对研发机构，帮助其遴选攻关项目，通过市场数据洞悉技术产业化潜力并寻找潜在的合作伙伴，推动产学研一体化。

3.2　产业智库大数据生态体系中的关联关系

3.2.1　*横向关联关系*　在整个产业智库大数据生态体系中，产业智库是以动态多源的数据资源结构为基础，以协同的专家智慧为核心，以大数据技术与方法为有力支撑，构建“信息资源 + 工具方法 + 专家智慧”横向关联关系。首先，专家智慧是数据资源的主要运用者和处理者，专家智慧的运用离不开数据的有效支撑，同时优质的数据资源也可以在一定程度上提高专家的工作效率，促进理论和决策创新。其次，大数据分析技术与方法的目标是提取数资源中隐藏的“意义”和有价值的信息，辅助决策制定，数据资源与工具方法的相互融合则可以充分保障智库思想产品的科学性和针对性。最后，每位智库人员均致力于成为计算机应用、知识管理、统计分析、商业智能、知识服务等领域的专家型人才，通过策划、设计、组织、推动数据库等产品体系开发，实现技术工具集合和产品体系融为一体。

3.2.2　*纵向关联关系*　智库作为一种知识密集型机构，其思想成果产出的过程也是其数据生态体系的不断演化、跃迁和升级的过程 [19]。从数据流的角度来看，在数据驱动背景下，产业智库大数据生态体系建设需要充分吸纳和调动多种类型的数据主体，通过融合、分析与利用多源异构数据，把原本属于不同主体、不同领域、不同系统的特色资源，纳入新的生态体系中。从知识流的角度来看，产业智库通过打造大数据集成平台和系统产品体系，发挥动态监测性、技术预见性、行业应用性的特色功能，实现信息资源全面化、数据分析动态化、知识发现智能化、服务场景多样化。此外，通过建设集产业数据、产业链分析与产业决策咨询服务于一体的大数据系统，为政府的科学决策和产业发展提供全过程精确知识服务和决策支撑，有效地满足了政府、企业、公众对产业情报的需求，从而实现数据价值的效益最大化和知识的决策性转化 [20]。

4　产业智库大数据系统构建与功能设计

系统构建及功能设计是产业智库大数据生态体系的重要组成内容。为了适应大数据环境，产业智库需要将传统的情报分析与大数据分析相融合，以分布式多源大数据基础平台为支撑，利用大数据采集与分析挖掘等进行价值挖掘与自动化分析，从而实现产业大数据的汇聚、清洗、关联、挖掘与可视化功能，提供数据统计与推送、多元成果交付、知识产权情报等“一站式”解决方案。

4.1　数据全生命周期管理体系

数据全生命周期管理体系是指通过对产业数据的定向收集、组织整理、分析挖掘、可视化展示等，使相关管理和决策人员能够便捷、直观、高效、准确及时地获取情报信息，提供决策咨询服务。依托数据生命周期管理理论，产业智库大数据同样也经历了“数据采集、数据处理、数据分析、数据服务”等过程，具体见图 2。

4.1.1　*数据采集体系*　数据采集体系是数据全生命周期管理的输入和首要环节。该体系的主要任务是根据系统的总体目标和用户需求，制定采集策略，确定信息渠道，从而全面、系统地收集产业分析所需的各种数据，形成产业信息集成数据库。

4.1.2　*数据处理体系*　数据处理体系是数据全生命周期管理的基础和前提。该体系的主要任务是利用信息资源标准化处理工具对数据库中多源异构的数据进行清洗，确保数据质量，并依托产业分类主题词表进行数据标引，实现数据组织的结构化和有序化并存储至信息库。

4.1.3　*数据分析体系*　数据分析体系是数据全生命周期管理的关键组成部分。该体系的主要功能是通过关联引擎、机器学习、知识图谱、用户画像等算法，实现对数据的特征筛选和价值分析，提

供一站式、交互式和可视化的数据挖掘与智能分析结果，自动形成潜在的知识发现结构，全面揭示数据的隐含价值并存储至知识库。

4.1.4 数据服务体系　数据服务体系是数据全生命周期管理的重要核心功能。该体系通过融合一站式数据处理分析平台，提供产业数据信息服务，并通过融合专家智慧，支持产业决策咨询服务，最终形成系统专业的产业情报分析报告。

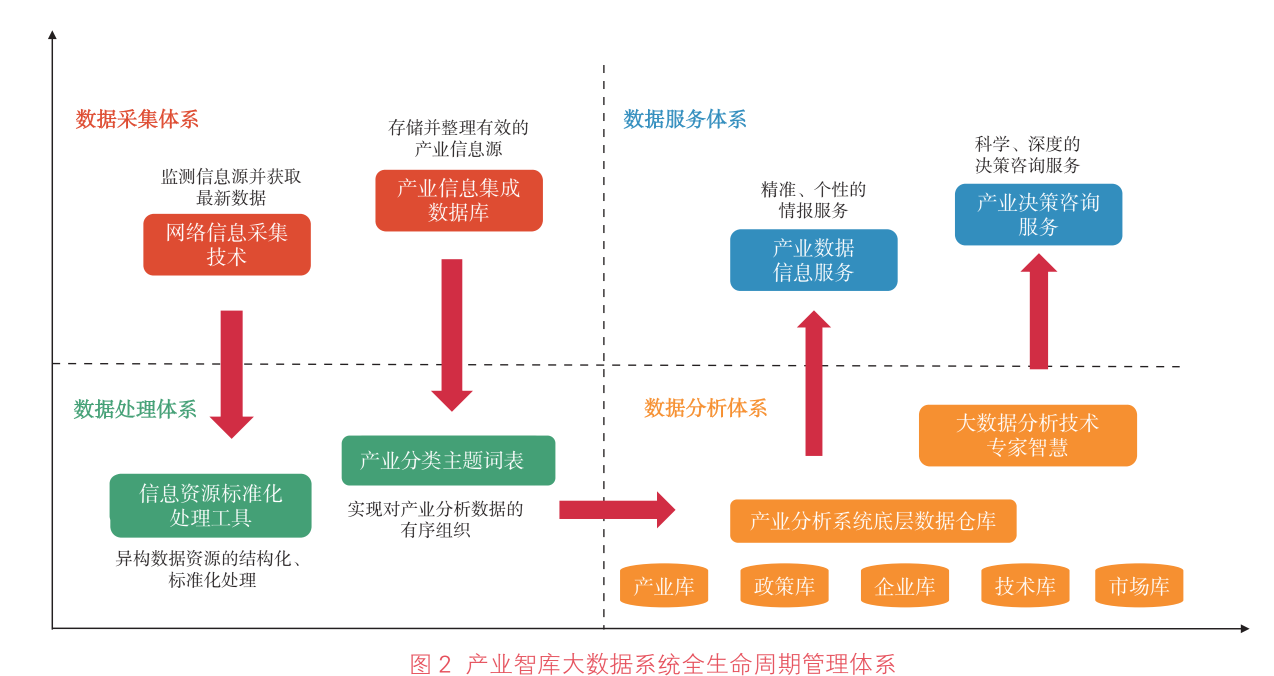


图 2　产业智库大数据系统全生命周期管理体系

Figure 2　Life cycle management system of industrial think tank big data system

4.2　系统服务功能设计

产业智库大数据系统的功能设计需要根据产业数据全生命周期管理体系的具体服务需求，从政策、产业、企业、产品、技术等多角度出发，提供颗粒化、结构化的产业经济、产业技术数据，为竞争情报平台建设和咨询服务提供基础支撑。具体功能设计可分为数据统计与推送服务、多元成果交付服务以及知识产情报服务。

4.2.1 数据统计与推送服务　数据统计与推送服务主要是对产业经济数据进行统计分析，面向用户需求，提供多维检测、及时服务、深度挖掘及决策支撑服务。多维度分析按照产业链维度和内容维度集中于一点，可对某段时间内的产业经济和科学技术数据，通过图表等方式进行展现，全面揭示产业数据分布概况。分析对象包括产业经济分析、企业竞争力分析、产业关键技术分析、产业政策主题分析等，服务内容包括产业决策支撑服务、产业链招商引资服务、关键技术领军人才识别服务、知识产权情报服务等。同时，为了获取有效、准确的情报服务，用户可根据自身需求个性化定制各类主题的信息，系统将根据用户要求反馈订阅主题的各种类型数据，同时将相关的信息主动推荐给用户。

4.2.2 多元成果交付服务　多元成果交付服务主要是提供专题报告、产业数据监测、数据可视化大屏展示、产业大数据系统设计等。其中，专题报告服务主要是面向不同的服务对象定制所需报告。例如，为政府、科研人员和企业分别提供产业发展报告、科技创新报告和市场分析报告等，具体报告内容见表 1。

4.2.3 知识产权情报服务　知识产权情报服务是指基于产业对知识产权情报的具体需求，开展技术领域战略研究、专利导航产业发展、重点产业监测跟踪、知识产权风险预警、战略新兴产业专利布局、专利情报人才培育等服务工作 [21]，具体内容见图 3。产业智库通过构建产业知识产权图谱和产业知识产权导航图，可以清晰地展示本领域的技术构成及各技术分支的技术点，重点解决产业创新资源配置、产业招商引资导航、产业高端人才引进等问题，支持产业知识产权布局方向规划，支撑不同主体、不同层次以及不同应用场景的产业发展需求。

表 1 产业专题服务报告内容
Table 1 Industry special service report content

报告类型	报告内容
产业发展报告研究	通过大量的一手调研和覆盖产业的数据监测的基础数据信息，进行对本产业目前基本状况的详细分析。主要包括产业概述、产业发展历程、产业政策、产业链、产业现状及行业发展趋势的分析，还包括对市场容量、销售增长率现状及趋势预测，行业利率，净资产收益率现状及趋势预测等。
产业科技创新报告	产业的有关科研项目调查、研究的成果或进展、知识产权情况的报告，贯穿于科研活动的各个阶段，详细记载了项目研究工作的全过程，能如实、完整、及时地描述科研的基本原理、方法、技术、工艺和过程等，是科技文献信息的重要组成部分。
产业市场分析报告	对市场规模、市场竞争、区域市场、市场走势及吸引范围等调查资料所进行的分析。通过产业市场调查和供求预测，根据产业新产品的市场环境、竞争力和竞争者，分析、判断行业的产品在限定时间内是否有市场，以及采取怎样的营销战略来实现销售目标或采用怎样的投资策略进入市场。



图 3 产业知识产权情报服务内容
Figure 3 Industry intellectual property information service content

5 产业智库大数据发展路径

基于所构建的产业智库大数据生态体系，本研究结合全球化智库（Center for China & Globalization，CCG）在大数据方面的建设经验，提出了产业智库在大数据环境下的创新发展路径。

5.1 政策需求引导

需求导向就是要明确产业智库建设的基本价值取向。2015 年发布的《关于加强中国特色新型智库建设的意见》指出：“要重视专业化智库建设，支持国有及国有控股企业兴办产、学、研、用紧密结合的新型智库，重点面向行业产业，围绕国有企业改革、产业结构调整、产业发展规划、产业技术方向、产业政策制定、重大工程项目等开展决策咨询研究。[11]”

目前，CCG 是国内最大的社会智库型研究机构之一，长期致力于中国的全球化战略、全球治理、人才国际化和企业国际化等领域的研究 [22]，有关“国际化产业”研究项目丰富，因此，CCG 也属于我国公共服务领域的典型产业智库。CCG 积极打造官、产、学建言献策平台，通过参与大量政府研究课题，直接了解和对接政府需求，从而开

展有针对性的研究，为政府提供“数据、信息、情报、智慧”四位一体的信息服务、科学决策咨询以及专业人才支撑。CCG 主动融合现代信息技术，努力提升大数据背景下的信息资源建设、专家人才供给、信息技术应用以及专业化知识服务能力建设，重点解决企业国际化“产业信息不对称”及“竞争情报获取难”等问题。

5.2　技术平台保障

建立高效、有序的大数据生态体系，信息技术系统是重要推动力。近年来，大数据、深度学习、智能算法、云计算等人工智能技术在产业领域的不断尝试，打破了智库服务业的传统思维桎梏，在减轻智库研究人员认知负担的同时，加强了对研究结果的判读能力。

5.2.1　业务工作向数字化和智能化转型　智能技术在数据全生命周期管理过程中拥有绝对优势，在保障智库思想内容产出质量的同时，满足信息使用者多样化的内容需求。CCG 通过信息挖掘处理技术、知识库构建技术、数据库检索技术、智能建模技术等，在多维度、海量性、动态化的数据收集和处理进程中，实现了软件工具集合和产品体系的融合，以及数据分析的结果向现实情境的回归。

5.2.2　建立产业智库大数据运行平台　加快利用大数据技术强化专业平台建设，实现知识增量和专家智慧在大数据平台上的正向积聚与创新。CCG 通过搭建数据管理平台对结构化数据进行管理，注重视频、音频、图片等非结构化数据管理的标准化建设，增进数据平台之间的信息交流共享。

5.2.3　打造智库成果的宣传传播平台　积极运用多媒体技术，打造集门户网站、微博、微信的全媒体交流合作平台。CCG 在传统媒体的基础上，充分利用微信公众号、博客、微博、Twitter、Facebook 等新媒体，构筑全方面、多角度、立体式传播与交流平台。同时，CCG 鼓励公众通过官网报名参加举办公开论坛、研讨会等活动，通过让公众参与政策议题相关讨论塑造其社会影响力。

5.3　协同创新机制

有序的产业智库大数据生态体系，是产业智库多元主体广泛联结、即时交互，实现资源要素高效、频繁流动共享，并科学合理协同配置的结果。协同创新以知识需求为导向，打破传统的机构和部门界限，实现信息资源、人力资源、技术手段、基础设施等资源的最优化重组利用，以达到服务效益的最大化[23]。

5.3.1　资源共享机制　产业智库各个数据主体之间并不是简单的信息资源交换，而是需要根据不同的情报需求，调动不同的数据主体和情报元素，提供个性化的知识情报服务。CCG 在智库内部建立了不同学科团队、不同业务领域的资源互通与共享机制，实现合作主体之间的知识互补；同时，CCG 与国内外有关顶级研究机构和国际机构也保持着密切的合作交流关系，如布鲁金斯学会、国际移民组织、国际猎头协会等，通过资源流动以达到知识共享和共同创造的目的。

5.3.2　人员流动机制　人员流动机制是基于项目任务、研究特色与兴趣建立团队，打破组织界限，通过人员的自由流动实现业务沟通与信息共享，减少信息不对称。CCG 高度重视与政府的关系维护，成立了由政府高级官员组成的咨询专家委员会，同时积极输送和推荐人才到政府机构内任职，为智库的良性发展提供人才支撑。CCG 在全球范围内汇聚具有政策创新能力、拥有国际一流研究成果的专家，创建了全球化、创新性的研究网络。CCG 也高度注重与年轻人的交流，通过提供实习机会增强社会交流。

5.3.3　多元评价机制　智库研究成果是成果评价和应用转化机制驱动的产物，因此，智库成果评价在注重理论创新的同时，更看重研究成果的应用价值。CCG 建立了以用户评价、同行评价和社会评价为导向的组合评价机制，注重研究成果的针对性、前瞻性、科学性和可操作性，在实践创新中，总结出智库政策影响力、智库思想创新力、智库研究支撑力、智库社会传播力和智库国际输出力的“五力模型”，提高智库产品的质量和效益，提升智库的社会服务能力。

6 结语

本研究从数据主体、信息资源、专家智慧、工具方法以及知识服务 5 个方面构建了产业智库大数据生态体系，设计打造了产业智库大数据系统，为产业智库大数据建设提供了可参考的理论

框架和发展路径。但本文只是对产业智库大数据构成要素与要素间关联关系进行了简单讨论，初步构思了产业智库大数据系统与功能设计服务内容，产业智库大数据生态治理与系统的研发应用将是今后工作的重点。因此，未来研究一方面可以将数据治理理念拓展到智库研究中，另一方面也可以以此为突破口进行系统构建的尝试，扩大理论的应用范围。

参考文献：

[1] 新华社 . 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要[EB/OL]. (2021-03-21)[2021-12-01]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm.
Xinhua News Agence. Outline of the 14th Five-Year Plan (2021-2025) for national economic and social development and vision 2035 of the People's Republic of China. (2021-03-21)[2021-12-01]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm.

[2] 李纲 , 李阳 . 面向决策的智库协同创新情报服务 : 功能定位与体系构建 [J]. 图书与情报 , 2016(1): 36-43.
LI G, LI Y. Decision-oriented collaborative innovation intelligence service of think tank: The functional orientation and system construction[J]. Library & Information, 2016(1): 36-43.

[3] PPAUL D. Think tanks[M]. New York: Lemur Press, 1971.

[4] RICH R. Think tanks, public policy, and the politics of expertise[M]. London: Cambridge University Press, 2004: 3.

[5] 张善杰 , 陈伟炯 , 陆亦恺 , 等 . 面向产业智库需求的行业特色高校图书馆信息保障策略研究 [J]. 图书馆建设 , 2016(1): 47-50, 57.
ZHANG S J, CHEN W J, LU Y K, et al. Research on information guarantee strategies for academic libraries with industrial characteristics oriented to requirement of the industry think tank[J]. Library Development, 2016(1): 47-50, 57.

[6] 贾晓涛 , 钟永恒 , 宋忠惠 , 等 . 我国产业智库运营机制分析 : 以日本经济产业研究所为例 [J]. 情报杂志 , 2016, 35(9): 30-36, 42.
JIA X T, ZHONG Y H, SONG Z H, et al. The operation features of RIETI and its revelations to the construction of Chinese industrial think tank[J]. Journal of Information, 2016, 35(9): 30-36,42.

[7] 郑荣 , 孙晓晗 , 魏明珠 , 等 . 基于扎根理论的产业智库联盟运行影响因素研究 [J]. 情报科学 , 2020, 38(12): 51-56.
ZHENG R, SUN X H, WEI M Z, et al. The influencing factors of the operation of industrial think tank alliance based on grounded theory[J]. Information Science, 2020, 38(12): 51-56.

[8] 余鹏 , 李艳 . 基于教育大数据生态体系的高校智慧校园建设研究 [J]. 中国电化教育 , 2018(6): 8-16.
YU P, LI Y. Research on education big data ecosystem in the construction of smart campus[J]. China Educational Technology, 2018(6): 8-16.

[9] 储节旺 , 李振延 . 图书馆大数据知识生态系统特征及构成研究 [J]. 情报理论与实践 , 2022, 45(2): 35-42.
CHU J W, LI Z Y. Study of the features and construction of big data knowledge ecosystem of libraries[J]. Information Studies: Theory & Application, 2022, 45(2): 35-42.

[10] 蔡建峰 , 张芳 . 大数据视角下 " 互联网 + 军民融合 " 生态体系构建研究 [J]. 西北工业大学学报 (社会科学版), 2018, 38(4): 95-99.
CAI J F, ZHANG F. Research on the construction of "internet plus civil-military integration" ecosystem from the perspective of big data[J]. Journal of Northwestern Polytechnical University (Social Sciences), 2018, 38(4): 95-99.

[11] 新华社 . 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于加强中国特色新型智库建设的意见》[EB/OL]. (2015-01-20)[2021-11-14]. http://www.gov.cn/xinwen/2015-01/20/content_2807126.htm.
Xinhua News Agence. The General Office of the Central Committee of the CPC and the General Office of the State Council print and issue *the opinions on strengthening the building of new-type think-tanks with Chinese characteristics*[EB/OL]. (2015-01-20)[2021-11-14]. http://www.gov.cn/xinwen/2015-01/20/content_2807126.htm.

[12] 万劲波 , 崔志明 , 浦根祥 . 技术预见、关键技术选择与产业发展 [J]. 科学学研究 , 2003, 21(1): 41-46.
WAN J B, CUI Z M, PU G X. Technology foresight key-technology choice and industry development[J]. Studies in Science of Science, 2003, 21(1): 41-46.

[13] 宋姗姗 , 王金平 , 邱科达 . 协同创新视域下我国智库创新运行机制研究 [J]. 中国高校科技 , 2021(8): 40-44.
SONG S S, WANG J P, QIU K D. Research on the operation mechanism of think tanks innovation from the perspective of collaborative innovation in China[J]. China University Science & Technology, 2021(8): 40-44.

[14] 柯银斌 , 马岩 . 企业智库 : 研究现状、问题及议程 [J]. 智库理论与实践 , 2017, 2(2): 74-83.
KE Y B, MA Y. Enterprise think tanks: The status, problems and research agenda[J]. Think Tank: Theory & Practice, 2017, 2(2): 74-83.

[15] 陈潭 . 从大数据到大智库 : 大数据时代的智库建设 [J]. 中国行政管理 , 2017(12): 42-45.
CHEN T. From big data to big think tank: Think-tank construction of big data age[J]. Chinese Public Administration, 2017(12): 42-45.

[16] 申静 , 杨家鑫 . 数据驱动的智库知识服务流程优化 [J].

图书情报知识, 2021, 38(4): 114-124.
SHEN J, YANG J X. Data-driven process optimization of think tanks' knowledge service[J]. Documentation, Information & Knowledge, 2021, 38(4): 114-124.
[17] AKTER S, WAMBA S F, GUNASEKARAN A, et al. How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment[J]. International Journal of Production Economics, 2016, 182: 113-131.
[18] 赵豪迈．中国特色新型智库的大数据研究范式变革 [N]. 中国社会科学报, 2019-08-22(002).
ZHAO H M. The paradigm change of big data research in new think tanks with Chinese characteristics[N]. Social Sciences in China, 2019-08-22(002).
[19] 潘苏楠, 李北伟．基于知识管理的地方智库创新生态系统构建及运行机制研究 [J]. 情报资料工作, 2020, 41(2): 106-112.
PAN S N, LI B W. Research on the construction and operation mechanism of local think tank innovation ecosystem based on knowledge management[J]. Information and Documentation Services, 2020, 41(2): 106-112.
[20] 蒋勋, 朱晓峰．基于政府大数据能力建构的智库应急情报服务：以新冠肺炎疫情防控为例 [J]. 图书与情报, 2020(1): 64-74.
JIANG X, ZHU X F. Emergency intelligence service of think tanks based on the construction of government big data capability: Taking prevention of COVID-19 for example[J]. Library & Information, 2020(1): 64-74.
[21] 刘细文, 马费成．技术竞争情报服务的理论框架构建 [J]. 图书情报工作, 2014, 58(13): 5-10.
LIU X W, MA F C. Research on the theoretical frame of competitive technical intelligence[J]. Library and Information Service, 2014, 58(13): 5-10.
[22] 全球化智库 [EB/OL]. [2021-11-21]. http://www.ccg.org.cn/.
Center for China and Globalization[EB/OL]. [2021-11-21]. http://www.ccg.org.cn/.
[23] 张海涛, 张念祥, 王丹, 等．大数据背景下智库情报的服务创新：基于协同理论视角 [J]. 现代情报, 2018, 38(9): 57-63.
ZHANG H T, ZHANG N X, WANG D, et al. Research on intelligence service innovation of think tank in the context of big data: From the perspective of collaborative theory[J]. Journal of Modern Information 2018, 38(9): 57-63.

作者贡献说明：
宋姗姗：负责论文选题、论文框架设计、文章撰写与修改；
钟永恒：设计论文题目和内容框架、文章内容修改；
刘　佳：参与文章内容修改。

Research on Big Data Ecosystem and System Construction of Industrial Think Tank

Song Shanshan[1,2,3] Zhong Yongheng[1,2,3] Liu Jia[1,2,3]
[1]Wuhan Library, Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430071
[2]Department of Library, Information and Archives Management, School of Economics and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190
[3]Hubei Key Laboratory of Big Data in Science and Technology, Wuhan 430071

Abstract: **[Purpose/significance]** Big data has brought opportunities for the development of industrial think tank. This study combines ecological theory to further deepen and enrich the theoretical system of big data construction of industrial think tank, providing new ideas for improving the innovation and forward-looking of industrial think tank research. **[Method/process]** On the basis of clarifying the concept of the big data ecosystem of the industrial think tank, the big data ecosystem of the industrial think tank is constructed from the five aspects of data subject, information resource, expert wisdom, tool methods and knowledge services. The big data system construction of industrial think tank combines the data life cycle management system and system service function design. Finally, according to the case analysis of CCG, the development path of big data construction of industrial think tank in China is proposed. **[Results/conclusion]** The construction of the big data ecosystem of industrial think tank is a key link in the construction of industrial think tank, which must adapt to the development environment of big data and artificial intelligence, integrate multi-source data resources and cross-field expert wisdom, innovate methodologies and technology tools that match the modern development requirements, carry out data life cycle management and data mining analysis, and provide basic and shared decision-making consulting services for China's industrial development.

Keywords: industry think tank　big data　ecosystem　big data system　CCG

收稿日期：2022-02-08　　修回日期：2022-02-26